

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re the application of:

Inventor(s) : Tsuyoshi YOSHIDA *et al.*
Serial Number : NEW
Filed : November 4, 2003 (herewith)
For : EQUALIZER BAR FOR A TRACK-TYPE VEHICLE
:
:
:

CLAIM TO PRIORITY UNDER 35 U.S.C. § 119

The Honorable Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

November 4, 2003

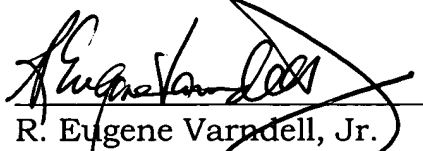
Dear Sir:

The benefit of the filing date of Japanese patent application No. 2002-323512, filed November 7, 2003, is hereby requested, and the priority provided in 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed. In support of this claim, the requisite certified copy of said original foreign application is filed herewith.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the applicant has complied with the requirements of 35 U.S.C. § 119 and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of this document.

In the event any fees are required, please charge our deposit account
No. 22-0256.

Respectfully submitted,
VARNDELL & VARNDELL, PLLC



R. Eugene Varndell, Jr.
Attorney for Applicants
Registration No. 29,728

Atty. Case No. VX032569
106-A South Columbus Street
Alexandria, VA 22314
(703) 683-9730
V:\VDOCS\W_DOCS\OCT03\PO-152-2569 CTP.DOC

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 1 月 7 日
Date of Application:

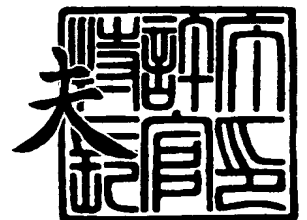
出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 3 2 3 5 1 2
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 2 - 3 2 3 5 1 2]

出 願 人 株式会社小松製作所
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 0 月 1 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 8 0 7 7 3

【書類名】 特許願

【整理番号】 20-02-090

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B62D 55/08

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府枚方市上野 3 - 1 - 1 株式会社小松製作所大阪工場内

 【氏名】 吉田 剛

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府枚方市上野 3 - 1 - 1 株式会社小松製作所大阪工場内

 【氏名】 山本 定嗣

【特許出願人】

 【識別番号】 000001236

 【氏名又は名称】 株式会社小松製作所

【代理人】

 【識別番号】 100091948

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 野口 武男

【選任した代理人】

 【識別番号】 100119699

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 塩澤 克利

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 011095

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9704242

【包括委任状番号】 0112354

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 履体式車両のイコライザバー

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 両端部が左右のトラックフレーム(14)に支持され、イコライザバー本体(21)がトーションばね機能を備えてなるバー部材からなることを特徴とする履体式車両のイコライザバー。

【請求項 2】 前記イコライザバー本体(21)が車体(10)に回動自在に支持され、

同イコライザバー本体(21)の左右両端部に逆向きに固定された左右一対の第 1 及び第 2 アーム部(22a, 22b) を備えてなり、

前記各アーム部(22a, 22b) の自由端部(24)が、前記トラックフレーム(14)に回動自在に支持されてなる、
ことを特徴とする請求項 1 記載のイコライザバー。

【請求項 3】 前記第 1 アーム部(22a) が前記イコライザバー本体(21)を挟んで前記トラックフレーム(14)の回動中心とは反対側に向けて延在すると共に、前記第 2 アーム部(22b) が前記イコライザバー本体(21)を挟んで前記トラックフレーム(14)の回動中心に向けて延在してなり、前記第 1 アーム部(22a) は前記第 2 アーム部(22b) の長さよりも長く設定されてなることを特徴とする請求項 2 記載のイコライザバー。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は建設・土木作業用や農作業用などの各種の履体式車両のイコライザバーに係わり、特に、乗り心地性、作業性や走行安定性などの向上を図った履体式車両のイコライザバーに関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

建設・土木作業用などの各種の作業車両は、土砂や碎石等の硬軟質地盤、急勾配、連続凹凸の不整地等の硬軟質地盤を走行するため、ピボットシャフトとイコ

ライザバーとを介して車体の左右両側部に履体式走行体を揺動自在に支持している。各履体式走行体が、ピボットシャフトとイコライザバーとを介して車体に支持されているため、車体重量や連続凹凸の不整地等の乗り越え時の上下荷重などがピボットシャフト及びイコライザバーに分担して支持される。

【0003】

一般に、前記ピボットシャフトは車体の後部寄りにあって車体幅方向両側に突出して取付されており、各ピボットシャフトの軸部を回動中心として各履体式走行体のトラックフレームが上下に揺動自在に連結されている。前記イコライザバーの中央部は、車体の前部寄りに車体前方に突設されたピンを介してトラックフレームに直交して揺動自在に支承されており、その左右両端部が各トラックフレームに回動自在に連結されている（例えば、特許文献1参照）。

【0004】

【特許文献1】

米国特許第5358064号明細書

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、履体式車両が連続凹凸の不整地を走行するとき、前記トラックフレームは、前記ピボットシャフトを回動中心として地形に沿って上下に揺動する。

その上下揺動に伴い、前記イコライザバーは、前記ピンの軸部を回動中心として前記トラックフレームとは直交する左右に揺動する。このイコライザバーが必要以上に大きく揺動すると、その端部が車体に強く激突するため、車体の揺動や振動がかなり大きくなるという問題がある。

【0006】

かかる不具合を解消すべく従来の履体式車両は、前記イコライザバーと車体との間に緩衝用の弾性パッドを介在させている。これにより、履体式車両が凹凸地を乗り越えるとき、前記イコライザバーが大きく揺動する場合であっても、前記弾性パッドを介してイコライザバーと車体とが互いに緩衝し合い、当接することがなく、同イコライザバーの揺動を弾性的に規制するようにしている。

【0007】

しかしながら、従来のイコライザバーは、上記米国特許明細書に開示されたイコライザバーと同様に、極めて剛性の高い鋳物からなる長尺ブロック体により構成されている。このため、従来のイコライザバーは、履体式車両の走行時における緩衝機能をほとんど有していない。その構造上、走行時に地盤面からの振動や衝撃などの外力を十分に緩和することができない場合は、乗り心地性や走行安定性などが著しく悪化し、オペレータの疲労を増大させ、安全運転を阻害する原因につながる。

【0008】

また、前記イコライザバーは車体幅よりも長いブロック体により構成されている。このため、そのイコライザバーの外郭寸法が必然的に大きくなり、それだけ車両の重量も重くなるという問題を有している。また、前記イコライザバーは、例えばS i - M n 鋳鋼のような剛性のある材料が用いられるが、それらが比較的高価であるという問題もある。

【0009】

また、従来のイコライザバーの中央部は、上述のように車体にピン結合することにより、前記トラックフレームに直交して揺動自在に支持されている。しかしながら、このイコライザバーの支持構造は、ピン回りの回転運動によりピン結合部分に頻繁に過大な力が作用する。このため、ピン結合部分に変形、磨耗や破損等が生じやすく耐久性の面でも問題を有している。

【0010】

本発明は、かかる従来の課題を解消すべくなされたものであり、その具体的な目的は、簡単な構造であり、外郭寸法を大きくすることなく軽量であり、しかも製造コスト及び製品コストが大幅に低減できると共に、耐久性、乗り心地性、作業性や走行安定性などを向上することができる建設・土木作業用や農作業用などの各種の履体式車両のイコライザバーを提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段及び作用効果】

本件請求項1に係る発明は、両端部が左右のトラックフレームに支持され、イコライザバー本体がトーションばね機能を備えてなるバー部材からなること特徴

とする履体式車両のイコライザバーにある。

【0012】

本発明のイコライザバーは、左右のトラックフレームを支持するバー部材にねじり変形によるばね作用を有している。このため、従来の鋳造製イコライザバーに比べると、剛性を大幅に低くさせることができるようになり、前記トラックフレームの上下揺動を円滑に且つ確実に抑制することができる。

【0013】

本発明に適用される左右の履体走行体のトラックフレームは、従来と同様に、車体の左右両側部に突設されたトラックフレーム支持部であるピボットシャフトを回動中心として、それぞれ上下揺動自在に支持される。前記トラックフレームが上下揺動すると、前記イコライザバー本体が前記トラックフレームの上下揺動に対してねじり変形する。そのねじり変形によるバネ作用により、左右のトラックフレームが無造作に強く揺動することなく小さく且つゆっくりと揺動して前記履体走行体をゆっくりと地面に着地させる。これにより、車体に作用する衝撃を小さくすることができるようになり、車体の振動緩和、乗り心地、作業性、操縦安定性や走行安定性等が極めて高められる。

【0014】

本発明のイコライザバー本体は、軽量化のために中空パイプ材でもよく、断面円形に限らず、断面が矩形状などの多角形状の環状部材や中実部材をも含むものである。トーションばね機能を有する簡単な構造であり、製造コスト及び製品コストが大幅に低減されるとともに、外郭寸法を小さくして車体の軽量化を達成することができる。

【0015】

請求項2に係る発明は、前記イコライザバー本体が車体に回動自在に支持され、同イコライザバー本体の左右両端部に逆向きに固定された左右一對の第1及び第2アーム部を備えてなり、前記各アーム部の自由端部が、前記トラックフレームに回動自在に支持されていることを特徴としている。

【0016】

この発明は、従来のようにイコライザバーの中央部を車体にピン結合すること

によりトラックフレームに直交する左右に揺動自在に支持する支持構造を排除して、トーションばね機能を有するイコライザバー本体の中央部を車体に対して車体幅方向の水平軸線回りに回動自在に支持すると共に、同イコライザバー本体の左右両端部を同じく車体幅方向の水平軸線回りに互いが逆方向に回動自在となるように支持する支持構造を採用している。

【0017】

この発明のイコライザバーは、トーションばね機能を備えたイコライザバー本体の左右両端部に互いに反対方向に延在するトーションばね作動用の第1及び第2アーム部とからなる略Z字状をなしている。このイコライザバー本体の材質として、一般的なバネ鋼や高周波焼き入れした中炭素鋼などを使用することができる。また、前記アーム部の材質として、一般的な高剛性の鋼鉄材などを使用することができる。

【0018】

履体式車両が段差のある不整地や岩地を走行するとき、前記トラックフレームは上記ピボットシャフトを回動中心として地形に沿って上下に揺動する。その上下揺動に伴い、前記イコライザバー本体は前記各アーム部を介してねじり変形によるばね作用を生じさせる。履体式車両が凸部地を乗り越えるとき、前記イコライザバーの前記各アーム部を車体幅方向の水平軸線回りに互いが反対方向に回動自在に支持されているため、前記トラックフレームは、前記イコライザバー本体のばね作用によって上下に大きく揺動することなく揺動量を規制され、走行時の車体の振動や揺動が十分に抑制される。

【0019】

また、前記イコライザバー本体や前記各アーム部を車体幅方向の水平軸線回りに回動自在に支持されているため、それらの設置空間を小さくすることができ、車体に干渉することはない。従来のイコライザバーのように車体にピン結合することによりイコライザバーを支持する構造を排除しているため、イコライザバーの品質を長期間にわたり維持することができる。

【0020】

請求項3に係る発明は、前記第1アーム部が前記イコライザバー本体を挟んで

前記トラックフレームの回動中心とは反対側に延在すると共に、前記第2アーム部が前記イコライザバー本体を挟んで前記トラックフレームの回動中心に向けて延在してなり、前記第1アーム部は前記第2アーム部の長さよりも長く設定されていることを特徴としている。

【0021】

前記イコライザバー本体は、前記トラックフレームの上下揺動に対してねじり変形によるバネ作用を効果的に発揮することが肝要である。好ましくは、前記トラックフレームの回動中心位置とは反対側に延びる第1アーム部は、前記トラックフレームの回動中心位置に向けて延びる第2アーム部の長さよりも長く設定することが好適である。

【0022】

前記トラックフレームの回動中心位置に対して前記各アーム部の長さ、左右の前記トラックフレームの前記各アーム部のそれぞれの支持部中心となる位置、同アーム部の支持部中心と前記トラックフレームの回動中心との間隔を適当に設定することにより、前記イコライザバー本体の変形量を適正なものに設定することができる。

【0023】

かかる構成により、履体式車両が連続凹凸の不整地を乗り越えるとき、前記トラックフレームの左右のアンバランスが補正され、履体走行体の接地圧を良好に確保することができる。前記イコライザバー本体の無駄な動きを発生することなく、前記各アーム部を介して前記イコライザバー本体に円滑なねじり変形を与えることができるようになり、履体走行体の着地時に前記トラックフレームに作用する衝撃荷重を緩和するために十分な緩衝効果が得られる。

【0024】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の好適な実施の形態を添付図面に基づいて具体的に説明する。

図1は本発明の代表的な実施形態である懸架装置の一例を概略的に示す平面図、図2は同懸架装置の一部を構成するイコライザバーの要部を概略的に示す要部断面拡大図である。なお、本実施形態では、建設・土木作業機械であるブルドー

ザの懸架装置を例に挙げて説明するが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば農業機械や運搬機械などの各種の履体式車両の懸架装置にも効果的に使用できる。

【0025】

これらの図において、符号10は本発明に適用されるブルドーザの車体の主要部を構成するメインフレームを概略的に示している。同メインフレーム10は、例えば溶接構造用鋳鋼材及び圧延鋼材により構成されている。このメインフレーム10の前部寄りにはクロスメンバー11が連結されており、同クロスメンバー11の後部にあつて前記メインフレーム10の左右両側部には、ピボットシャフト12、12が互いに外方に向けて同一直線上に突設されている。

【0026】

このメインフレーム10の左右両側部には履体式走行体13、13が平行に配されている。この履体式走行体13はトラックフレーム14を有している。同トラックフレーム14は前記ピボットシャフト12を介して上下に揺動自在に支承されている。このトラックフレーム14は一般構造用鋼により構成されており、下方に開放端を有する略逆コ字状をなすハウジング構造とされている。

【0027】

前記トラックフレーム14は、後部に配されたスプロケット、前部に配されたアイドラ、中間部の上面に配された前後一对のキャリアローラ、中間部の前後にわたり内部に配された複数のトラックローラからなる図示せぬ走行輪が設けられている。これらの走行輪には図示せぬ履帯が回動可能に掛け廻されている。同履帯は、地盤接地用の複数の履板を無端状のリンクチェーンにボルト止めすることにより構成されている。なお、以上のごとく構成された履体式走行体13は、従来から広く知られた周知の構造を有しており、上記実施形態に限定されるものではないことは勿論である。

【0028】

この左右のトラックフレーム14の前部寄りの内面側には、支持ピン15を有する取付ブラケット16がそれぞれ取着されている。各取付ブラケット16には本発明の主要な特徴部であるイコライザバー20が前記支持ピン15を介して連

結されている。このイコライザー 20 は、長尺の略円柱状のバー部材からなるイコライザー本体 21 と、同イコライザー本体 21 の左右両端部に互いに反対方向に延在する第 1 及び第 2 のアーム部 22 (22 a, 22 b) とにより構成されている。このイコライザー本体 21 はトーションばねとされ、各アーム部 22 a, 22 b はトーションばね作動部とされており、イコライザー外郭形状が略 Z 字状をなしている。

【0029】

前記イコライザー本体 21 の材質としては、特に限定されるものではなく、一般的なばね鋼や高周波焼き入れした中炭素鋼などを使用することができる。本実施形態では、前記イコライザー本体 21 の左右両端部はセレーション加工を施しているが、スプライン加工を施したり、或いは楕円形その他の異径形状に形成することができる。前記アーム部 22 は高剛性の鋼鉄材からなる。このイコライザー本体 21 としては、軽量化のために中空パイプ材でもよく、断面円形に限らず、断面が矩形状などの多角形状の環状部材をも含むものである。

【0030】

図示例によるイコライザー本体 21 は、前記クロスメンバー 11 の上部に隣接して配されており、メインフレーム 10 に左右のベアリング 17, 17 を介して車体幅方向の水平軸線回りに回動自在に取り付けられている。前記イコライザー本体 21 の左右両端部に固定された各アーム部 22 は、同じく車体幅方向の水平軸線回りに互いが逆方向に回動自在となるように支持され、各アーム部 22 の自由端部には、左右の前記トラックフレーム 14 の支持ピン 15 が回動自在に取り付けられている。

【0031】

かかる構成により、メインフレーム 10 やその周辺部材に干渉することなくイコライザー 20 を狭小な空間に設置することができる。また、従来のイコライザーのようにメインフレームにピン結合する支持構造を排除しているため、イコライザーに局部的に大きな力が作用することはなくなり、イコライザーの変形、磨耗、破損を防止することができる。

【0032】

前記イコライザバー本体 21 は、前記トラックフレーム 14 の上下揺動に対してねじり変形によるばね作用を十分に発揮することが肝要である。図示例によれば、イコライザバー本体 21 を挟んで前記ピボットシャフト 12 の取付位置とは反対側に向けて延びる第 1 アーム部 22 a は、イコライザバー本体 21 を挟んでピボットシャフト 12 の取付位置に向けて延びる第 2 アーム部 22 b の長さよりも長く設定されている。車体右側（図 1 の上側）のトラックフレーム 14 の支持ピン 15 とメインフレーム 10 のピボットシャフト 12 との間隔 L_1 は、車体左側（図 1 の下側）の前記支持ピン 15 と前記ピボットシャフト 12 との間隔 L_2 よりも長く設定されている。

【0033】

前記トラックフレーム 14 の回動中心 O_1 に対して各アーム部 22 a, 22 b の長さ、トラックフレーム 14 のそれぞれの前記支持ピン 15 の位置、前記イコライザバー本体 21 と前記ピボットシャフト 12 との間の間隔を適当に設定することにより、前記イコライザバー本体 21 の変形量を適正なものにすることができる。これにより、履体式車両が段差のある不整地を乗り越えるときのトラックフレーム 14 の左右のバランスが確保され、履体走行体 13 の接地圧の圧力バランスを得ながら、履体式車両を転倒しない姿勢で安定して走行させることができる。

【0034】

図示例による第 1 及び第 2 アーム部 22 a, 22 b は、メインフレーム 10 の左右両側ともに同一構造からなる。このため、本実施形態では片側の第 2 アーム部 22 b のみを説明する。なお、前記第 1 アーム部 22 a に関しては、前記第 2 アーム部 22 b と実質的に同一部材には同一の部材名と符号を付している。

【0035】

前記第 2 アーム部 22 b は、図 2 に示すように、イコライザバー本体 21 の端部を圧入固定するバー圧入用端部 23 とトラックフレーム 14 の支持ピン 15 の軸部を回動自在に支持するピン圧入用端部（自由端部）24 とを有している。前記バー本体圧入用端部 23 には、イコライザバー本体 21 の端部外周面と合致する内周面形状をなすバー圧入凹孔 23 a が穿設されており、前記ピン圧入用端部

24にはピン圧入孔24aが穿設されている。同ピン圧入孔24aの内周面には、前記支持ピン15の外周面に外嵌される弾性ゴム材からなる円筒状のブッシュ25が同心上に嵌着固定されている。前記ピン圧入孔24aの内周面は、トラックフレーム14の上下揺動に伴い前記ブッシュ25を介して前記支持ピン15の外周面に摺接して揺動する。

【0036】

車両走行中に、前記トラックフレーム14が前記ピボットシャフト12の軸部を回動中心 O_1 として上下に揺動すると、前記トラックフレーム14の支持ピン15の揺動に伴い、前記各アーム部22a, 22bは、前記イコライザバー本体21の軸部を回動中心 O_2 として揺動とする。しかし、前記回動中心 O_1 を中心とした前記支持ピン15の回動半径 R_1 と前記イコライザバー本体21の回動中心 O_2 を中心とした前記支持ピン15の回動半径 R_2 とは互いに異なる寸法に設定されているため、各アーム部22a, 22bは、前記回動半径 R_1 の円弧軌道上から外れて揺動することとなる。従って、各アーム部22a, 22bが前記回動半径 R_1 の円弧軌道上からずれて揺動することを前記ブッシュ25の弾性変形にて許容することにより各アーム部22a, 22bに無理な力がかからないようにしている。

【0037】

いま、履体式車両が段差のある不整地や岩地を走行すると、前記トラックフレーム14は前記メインフレーム10のピボットシャフト12を回動中心 O_1 として地形に沿って上下に揺動する。履体式車両が連続凹凸の不整地を乗り越えるとき、前記イコライザバー本体21の各アーム部22a, 22bは車体幅方向の水平軸線回りに互いが反対方向に回動自在に支持されているため、トラックフレーム14の上下揺動に伴って前記イコライザバー本体21が各アーム部22a, 22bを介してねじり変形する。そのねじり変形によるばね作用により、トラックフレーム14の揺動量が規制され、トラックフレーム14が上下に大きく且つ強く揺動することなく、ゆっくりと揺動し、履体走行体13を地盤にゆっくりと着地させる。こうして、前記トラックフレーム14に対して無駄な動きを発生することなく合理的に連動し、履体式車両の振動や揺動を確実に抑制する。

【0038】

以上の説明からも明らかなように、本実施形態に係るイコライザバー本体 21 は、トラックフレーム 14 の上下揺動に対してねじり変形によるばね作用を有しているため、従来の鑄造製イコライザバーに比べると、剛性を大幅に低くさせることができるようになり、トラックフレーム 14 の上下揺動を円滑に且つ確実に抑制することができる。また、前記イコライザバー本体 21 の各アーム部 22 を車体幅方向の水平軸線回りに互いが反対方向に回動自在に支持しているため、無駄な動きを発生することなく、各アーム部 22 を介してイコライザバー本体 21 に円滑なねじり変形を与えることができるようになり、トラックフレーム 14 に作用する衝撃荷重を緩和する十分な緩衝効果が得られ、履体式車両に作用する衝撃を小さくすることができる。従って、履体式車両の振動緩和、乗り心地、操作性や走行安定性等が極めて向上することができる。なお、本発明は上記各実施形態に限定されるものではなく、それらの実施形態から当業者が容易に変更可能な技術的な範囲をも当然に包含するものである。

【図面の簡単な説明】**【図 1】**

本発明の代表的な実施形態である懸架装置の一例を概略的に示す平面図である。

【図 2】

同懸架装置のイコライザバーの要部を概略的に示す要部断面拡大図である。

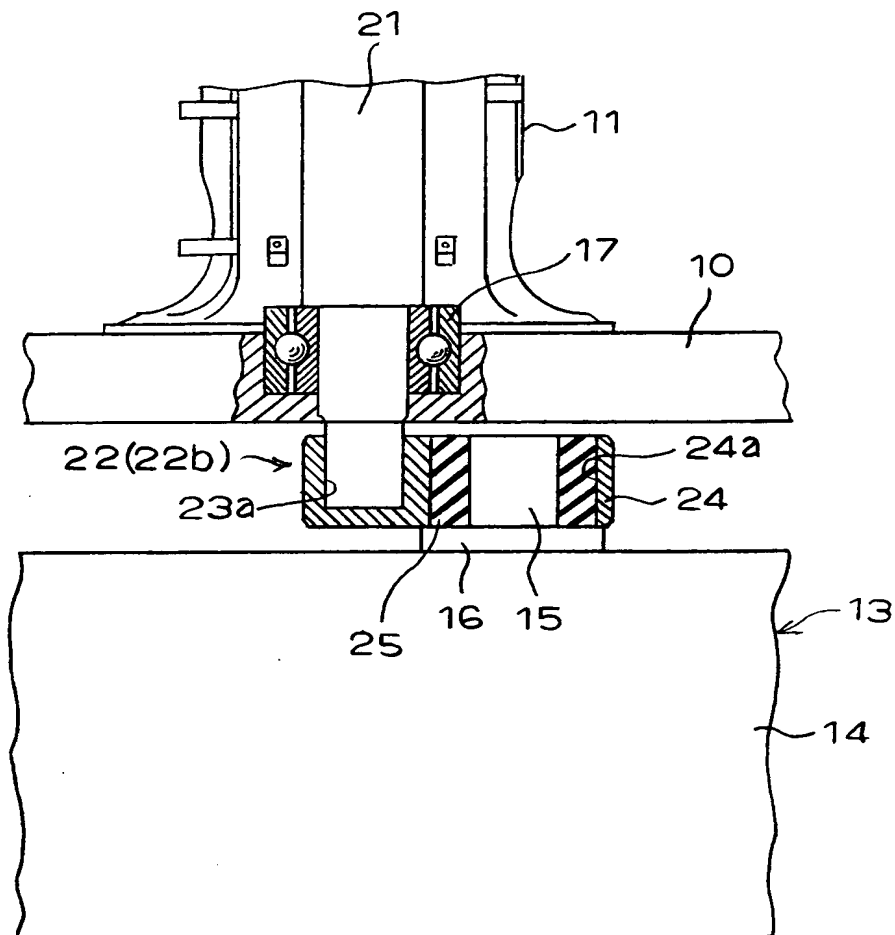
【符号の説明】

10	メインフレーム
11	クロスメンバー
12	ピボットシャフト
13	履体式走行体
14	トラックフレーム
15	支持ピン
16	取付ブラケット
17	ベアリング

2 0	イコライザバー
2 1	イコライザバー本体
2 2	アーム部
2 2 a	第 1 アーム部
2 2 b	第 2 アーム部
2 3	バー圧入用端部
2 3 a	バー圧入凹孔
2 4	ピン圧入用端部
2 4 a	ピン圧入孔

【図 2】

懸架装置のイコライザーの要部を概略的に示す要部断面拡大図



- 10 メインフレーム
- 11 クロスメンバー
- 13 履体式走行体
- 14 トラックフレーム
- 15 支持ピン
- 16 取付ブラケット
- 17 ベアリング
- 21 イコライザー本体
- 22 アーム部
- 22b 第2アーム部
- 23a バー圧入凹孔
- 24 ピン圧入用端部
- 24a ピン圧入孔
- 25 ブッシュ

【書類名】 要約書**【要約】**

【課題】 簡単な構造であり、外郭寸法を大きくすることなく軽量であり、しかも製造コスト及び製品コストが大幅に低減できると共に、耐久性、乗り心地性、作業性や走行安定性などを向上することができる建設・土木作業用や農作業用などの各種の履体式車両のイコライザバーを提供する。

【解決手段】 イコライザバー本体(21)はトラックフレーム(14)の上下揺動に対してねじり変形によるばね作用を有している。イコライザバー本体(21)の両端部にアーム部(22a, 22b) が逆向きに固定されている。アーム部(22a, 22b) の自由端部(24)はトラックフレーム(14)に互いが反対方向に回動自在に支持されている。トラックフレーム(14)の回動中心とは反対側に向けて延在するアーム部(22a)は、トラックフレーム(14)の回動中心に向けて延在するアーム部(22b) の長さよりも長く設定されている。トラックフレーム(14)は、イコライザバー本体(21)のばね作用によって上下に大きく揺動することなく揺動量を規制され、走行時の車体の振動や揺動を十分に抑制する。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2002-323512
受付番号	50201681136
書類名	特許願
担当官	第三担当上席 0092
作成日	平成14年11月 8日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成14年11月 7日
-------	-------------

次頁無

特願 2 0 0 2 - 3 2 3 5 1 2

出 願 人 履 歷 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 1 2 3 6]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 9 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都港区赤坂二丁目 3 番 6 号

氏 名

株式会社小松製作所